

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

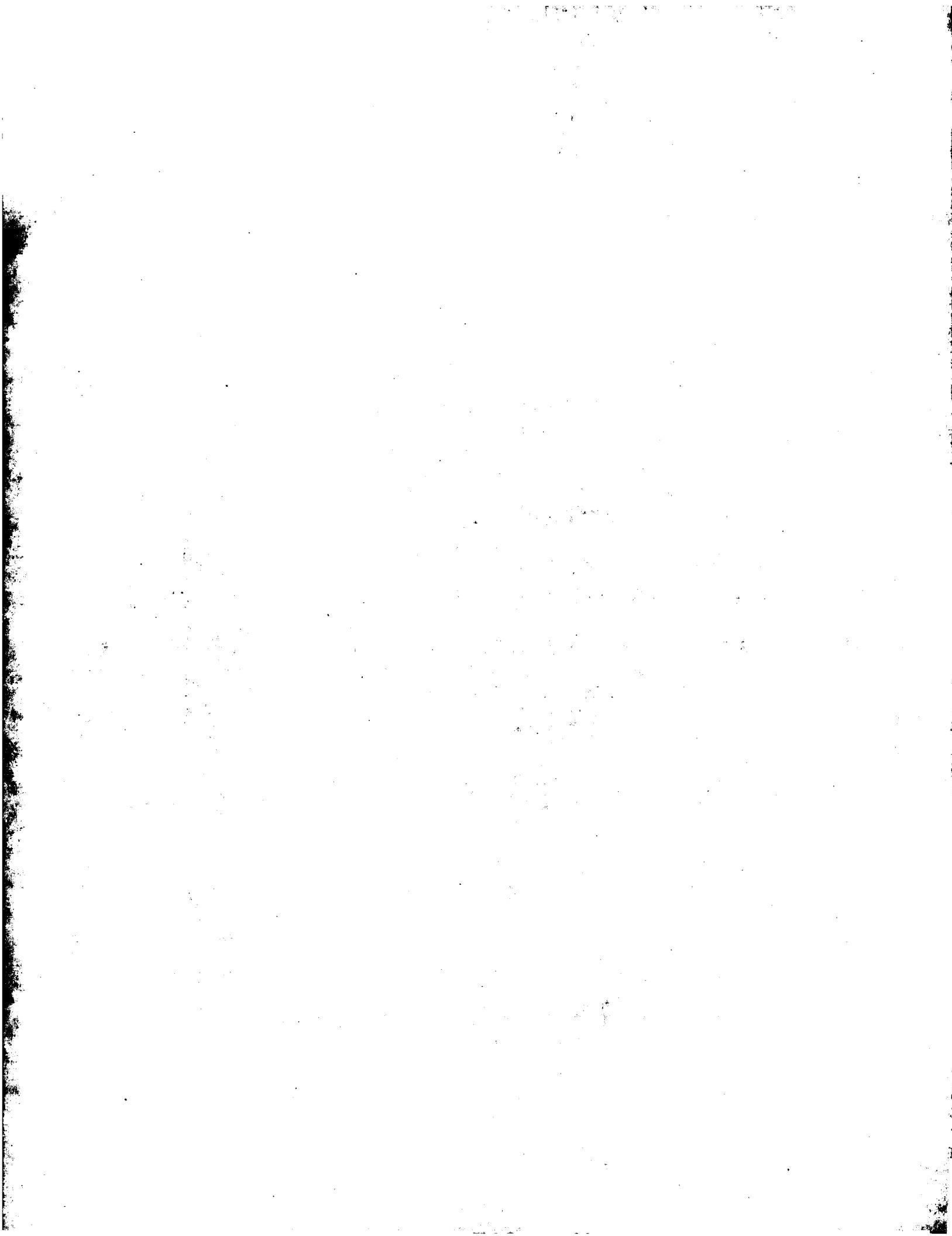
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.



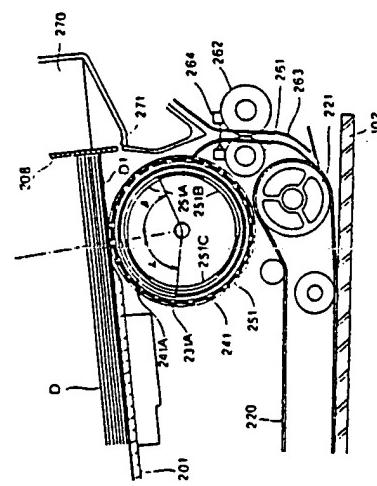
JP 403079525 A  
APR 1991

## (54) PAPER FEEDING DEVICE

(11) 3-79525 (A) (43) 4.4.1991 (19) JP  
(21) Appl. No. 64-215316 (22) 21.8.1989  
(71) KONICA CORP (72) MITSURU NAGOSHI(2)  
(51) Int. Cl<sup>s</sup>. B65H3/10.G03G15/00

**PURPOSE:** To separate originals having a variety of sizes by forming a vacuum suction port in a longitudinal slit form in the axial direction onto the peripheral surface of one cylindrical body between second and third cylinders and forming a plurality of slit-shaped ports which are drilled in different length in the axial direction in correspondence with plural kinds of sizes of the paper supplied onto the peripheral surface of the other cylindrical body.

**CONSTITUTION:** The peripheral surface of the cylindrical body of one cylinder 241 between a second cylinder 241 and a third cylinder 251 of a triple pipe mechanism has a vacuum suction port 241A of a longitudinal slit shape in the axial direction. Further, the peripheral surface of the cylindrical body of the other cylinder 251 has a plurality of slit-shaped ports 251A-251C which are drilled in different length in the axial direction corresponding to plural kinds of size of supplied paper. The third cylinder 251 having a plurality of slit-shaped ports 251A-251C is revolved by the plural kinds of paper size selection signal inputs, and engaged at a prescribed angular position. Therefore, the separation and transport performance for the originals having a variety of sizes can be improved.





## ⑪ 公開特許公報 (A) 平3-79525

⑫ Int.Cl.  
B 65 H 3/10  
G 03 G 15/00

識別記号 A  
B  
107

序内整理番号  
7456-3F  
7456-3F  
8530-2H

⑬ 公開 平成3年(1991)4月4日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全14頁)

## ⑭ 発明の名称 給紙装置

⑮ 特 願 平1-215316  
⑯ 出 願 平1(1989)8月21日

⑰ 発 明 者 名 越 満 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内  
⑱ 発 明 者 浜 中 泉 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内  
⑲ 発 明 者 廣 田 和 浩 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内  
⑳ 出 願 人 コニカ株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

## 明細書

## 1. 発明の名称

## 給紙装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 用紙装置台上に複層状に載置した用紙束の最下層から一枚ずつ分離して順次給送する給紙装置において、前記用紙装置台の給送方向前端近傍の下方に、パイプ状円筒体の周面に多数の小開口を穿設した駆動回転可能な第1シリンドと、該第1シリンドの内方であってパイプ状円筒体をなし駆動回転可能な第2シリンドと、該第2シリンドの内方であってパイプ状円筒体をなし駆動回転可能でかつ真空吸引管に接続された第3シリンドとから構成された三重管機構を配設し、前記第2シリンド、第3シリンドの何れか一方のシリンドの円筒体周面が軸方向長手にスリット状の真空吸引開口を有すること、他方のシリンドの円筒体周面が、給紙される複数種の用紙サイズに対応してそれぞれ異なる軸方向長さに穿設された複数個のスリット状開口を有することを特徴とする給紙装置。

(2) 前記複数個のスリット状開口を有する第2シリンドまたは第3シリンドが、給紙される複数種の用紙サイズ選択信号入力によって回転され、所定角度位置に係止されることを特徴とする請求項1に記載の給紙装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔発明の利用分野〕

この発明は用紙装置台上に複層状に載置した用紙束の最下層から一枚ずつ分離して順次給送する底部用紙分離給送式の給紙装置に関するもので、例えば原稿装置台上的原稿束から分離・給送した原稿台ガラス面上の露光位置に給送するため、電子複写機や原稿画像読み取り機において使用される原稿搬送装置等の給紙装置の改良に関するものである。

## 〔発明の背景〕

用紙装置台(原稿スタッカ)上に複数枚の原稿を複層状に載置して、複写機の原稿装置台(ブランチガラス)上に自動給紙する給紙装置としては、両端式原稿搬送装置(RDH)や自動原稿搬送装置(ADF)等が使用される。このような装置では給紙部での

分離性能が極めて重要となる。

この分離性能に優れた給紙方式として從来から採用されているものに底送り方式がある。これは用紙スタッカ上に複層した原稿を最下層のものを一枚ずつ処理部へ向けて分離搬送し、露光処理後の原稿を用紙スタッカあるいは供紙スタッカへ戻すものである。

これを実現する代表的な循環式原稿搬送装置(RDH)の給紙装置としては、給紙装置の用紙載置台の下端部に給紙口を設け、該給紙口付近の第1給紙部から送り出した一枚の原稿を第2給紙部から給紙経路を通して複写機のプラテンガラスの上面を導き、該原稿をプラテンガラス上に設けた搬送ベルトの回動により露光位置まで移動させ、その位置において露光光学系を往復動させて露光処理した後、該処理済み原稿を搬送ベルトの回動で再給送し、循環経路を通して前記用紙載置台の原稿東の最上位置に上積みする底送り上積み方式が用いられている。

前記從来の給紙装置においては、第1の給紙部

から複写機のプラテンガラスと反対側の原稿停止位置に向かって書類を給送して疊合するものである。

このような複数本の無端ベルトは、回動時の相互に速度むらを生じ易く、その結果、給送された用紙に歪みを生じることがある。複写に先立ってこのような歪みを除去しなければ、原稿圖象は記録紙上に正確に複写画像が形成されない。また、この給紙装置は構造および動作が複雑で、特に吸引ドラムの駆動機構は複雑である。

また、他の從来技術としては、原稿載置台上面に突条を、下面にサクションボックスを、原稿載置台の原稿搬送下流前方にプロワーをそれぞれ設け、該原稿載置台上に複層した原稿東の中央付近を、突条により波状になし、この波状原稿の先端部にプロワーにより送風して原稿間に通風させるとともに、前記サクションボックスの吸気により最下層の原稿を一枚ずつ分離して送り出す給紙装置が実用されている(米国特許第4,284,270号、第4,324,395号、第4,411,417号)。

しかし、これら給紙装置では、①原稿載置台の

は、給紙位置にある原稿東の最下層にかかる原稿から送出する給紙ベルトと、該給紙ベルトに圧接して原稿の疊合を防止するストップローラとからなる。しかしながら、上記装置の場合には、用紙スタッカ上において定位位置にある原稿を給紙位置まで押出ベルトにより押し出すと、一度に複数枚の原稿が給紙ベルトとストップローラとにより形成される複数部分に押し込まれ、更にニップ部分の食い込むことになる。

しかも、前記ストップローラが前記給紙ベルトに圧接されるので原稿同士の表面摩擦によって生じる原稿表面の汚れ、擦れ等による画像乱れ等を生じる不安があるなどの各種の問題があった。

一方、複写のため、原稿載置台からプラテンガラスに給送する給紙装置の無端ベルトに複数個の貫通開口を設け、該ベルトの開口を介して負圧を作成させる手段と活動可能な偏芯吸引ドラムとを備えた給紙装置が、米国特許第4,345,751号に開示されている。この提案は、原稿搬送装置の可動原稿ストッパーを使用することなく、原稿載置台か

ら複写機のプラテンガラスと反対側の原稿停止位置に向かって書類を給送して疊合するものである。面形状が異形でサクションボックスの形状が多種サイズの原稿に対応しにくい、②エアギャップによる吸引のため、リードタイムが必要となり、給紙の高速化に不適である、③特殊のプロワーが必要となり、斜面も複雑となりコスト高となる、等の問題がある。

#### (発明が解決しようとする課題)

この発明は上記問題を解決するためのもので、原稿給紙時に原稿面に生じる汚れ、画像乱れ等を防止することを目的とする給紙装置を提供することにある。

#### (課題を解決するための手段)

上記目的を達成するこの発明は、用紙載置台上に複層状に配置した用紙東の最下層から一枚ずつ分離して順次給送する給紙装置において、前記用紙載置台の給送方向前端近傍の下方に、パイプ状円筒体の周面に多数の小開口を穿設した駆動回転可能な第1シリンドと、該第1シリンドの内方であってパイプ状円筒体をなし駆動回転可能な第2シリンドと、該第2シリンドの内方であってパイ

ア状円筒体をなし、吸紙面に吸紙可能部がつ真空吸引管に接続された第3シリンダとから構成された三重管装置を配設し、前記第2シリンドラ、第3シリンドラの何れか一方のシリンドラの円筒体周面が軸方向長手にスリット状の真空吸引開口を有すること、他方のシリンドラの円筒体周面が、給紙される複数種の用紙サイズに対応してそれぞれ異なる軸方向長さに穿設された複数個のスリット状開口を有することを特徴とする給紙装置によって達成される。

また、この発明による給紙装置は、前記複数個のスリット状開口を有する第2シリンドラまたは第3シリンドラが、給紙される複数種の用紙サイズ選択信号入力によって回転され、所定角度位置に係止されることを特徴とする。

#### (実施例)

以下、本発明による実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。

以下に述べる実施例は原稿を循環式に搬送する循環式原稿搬送装置(RDH)に適用したものである。なお、本発明の給紙装置はこれら実施例に限定さ

れるものではなく、自動原稿搬送装置(ADF)や原稿読み取り装置等にも適用可能である。

第1図は複写機本体100上に設けられた循環式原稿搬送装置200を示す正面断面図である。第1図において、100は複写機本体、200は本発明の給紙装置を適用した循環式原稿搬送装置である。循環式原稿搬送装置200は、原稿搬送方向下流側の前部が前上がり状の原稿スタッカ201(用紙載置台に相当する。)を備え、該原稿スタッカ201上には原稿Dをセットするときにその後端を突き当てるための後端規制板202と、原稿Dの幅方向を規制するための横幅規制板203が設けられている。この横幅規制板203は原稿スタッカ201の下面において、ピニオンギヤ204を挟んで互い違いに横滑動できる一対のラックギヤ205,205にそれぞれ連結し、原稿の横幅のセンターラインを中心に対称的に可動可能となっているとともに、図示しないセンサで横幅規制板203の可動位置を検出することにより、原稿Dの横サイズが読み取れるようになっている。また、前記後端規制板202は、原稿スタッ

カ201上にセットした原稿Dの先端を、原稿ストッパー208およびスタックセンサ206の検知位置(定位位置)まで押出す機能を備えている。

208は、前記原稿載置台201の給紙方向の給紙口に近接させて配置されている原稿ストッパーで、給紙部の枠体内に固定されている。

該原稿ストッパー208の背面には、送風手段270が設けられ、下方の送風口271からエアを噴出して原稿の分離に補助的役割をなす。

207は原稿載置台201上に原稿Dがセットされているかどうかを検知する原稿セット検知センサである。該検知センサ207は前記後端規制板202の前方上部の上段移動体208に載置され、該規制板202と一緒に移動できるようになっている。

該検知センサ207は、原稿Dが原稿スタッカ201上の当初位置に停止しているとき、また原稿Dがその後端を押圧されて原稿スタッカ201上を活動しているとき、更に原稿Dがその先端を給紙開始位置に到達させたときのいずれの場合にも、原稿スタッカ201上に原稿Dがセットされているかどうか

を常時光学的に検知できるようにして、原稿Dが原稿載置台201上にセットされていないのにコピー動作に入るというような無駄コピーを防止できるようになっている。

前記原稿セット検知センサ207は上段移動体209(紙ロガード板上に前部を前方に突出させた状態で固定される。該検知センサ207を取り付ける枠体の前部下面には透孔が穿設されていて、該検知センサへの反射光が上記枠体透孔を通過するようになっている。上記検知センサ207は、発光LEDとフォトトランジスタによって構成される投光部および受光部が同一枠体内に設けられた検知センサである。投光部(発光LED)から投射された投射光は枠体透孔を通過して、後端規制板202の下端部から前方に一体的に突出させた反射板202aに到達する。該反射板202aによって反射された反射光は、枠体透孔を再び通過して受光部(フォトトランジスタ)に達する。

前記上段移動体209には、後端規制板202と、原

紙セット検知センサ207が設置されているが、この間に原稿区分け装置（セットセパレーター）210かその中央付近に懸垂されて一体をなしている。

上述の複数式原稿搬送装置にあっては、原稿の傾斜を検知する必要がある。このため前記原稿区分け装置210は、原稿スタッカ201台上に収容された原稿束の最上層にあらかじめ仕切りアーム（セパレーター）211を置き、一箇した原稿束は順次この仕切りアームの上部に順次積載されていき、この仕切りアーム211に圧接された最後の原稿が當たり位置に搬送された時点で、該仕切りアーム211を原稿載置位置から退避させ、最後の頁が原稿載置台上に戻って原稿束の最上層に取置されたとき、前記仕切りアーム211がこの原稿束の最上層を圧接するようになっている。

また、この上段移動体209には、供紙ベルト212によって回動される上側の端部ローラ213と、該ローラに圧接して從動回転する從動ローラ214とが軸支されている。供紙ベルト212は、一方方向制御機構を介してメインモータに連繋した駆動ロー

回動するときは第一ローラ221からの駆動力を走行し、下側ベルト面が駆動側となっている。この場合、第二ローラ222は一方向クラッチとの間で滑るようになっている。また、前記搬送ベルト220を前記とは逆方向（反時計回り方向）に走す場合には一方向クラッチがロックされ、第二ローラ222が搬送ベルト220の駆動側となる。即ち、搬送ベルト220は第一ローラ221が駆動側となって走行する場合と、第二ローラ222が駆動側となって走行する場合とがある。これは原稿Dをプラテンガラス102上で送りながら同期露光を行わせる場合に特に有効となる。

103は前記プラテンガラス102の供紙側端部に設けた原稿ストッパーで、プラテンガラス102に対して出役できるようになっている。この原稿ストッパー103は、原稿面複数モードのように原稿を搬送ベルト220でプラテンガラス102上を同期露光速度で搬送しながら、プラテンガラス102の直下に設けた定位位置固定と移動とがモード選択できる露光光学系110を固定した状態で露出して感光体

215と、原稿スタッカ201の上下間に掛つて水平方向に移動できるように軸支された上側の端部ローラ213と下側の端部ローラ216および補助ローラ217、218、219のローラ群により原稿スタッカ201の後部側をC型状に巻き込むように張設され、前記駆動ローラ215の一定方向の回転により搬送ベルトから送り出された原稿Dを供紙方向に搬送できるようになっている。

220はプラテンガラス102の上面において原稿Dを順行方向および逆方向に搬送するための搬送ベルトである。この搬送ベルト220は正逆切り替え手段を介してメインモータに連繋した給紙側の第一ローラ221と、供紙側の第二ローラ222との間に張設されている。第一ローラ221寄りの上側ベルト面にはテンションローラ223が圧接し、下側ベルト面は複数の押さえローラ224、224、224によりプラテンガラス102に圧接するようになっている。

前記第一ローラ221と第二ローラ222は不図示のタイミングベルトにより互いに連繋している。搬送ベルト220は順行方向（第1図の時計方向）に

ドラム上に像を作成する場合には、プラテンガラス102より設し、ADFやSDFモードのときのように原稿をプラテンガラス102上の露光位置で停止させ、前記光学系110を移動させながら露光してドーム上に像を作成する場合にはプラテンガラス102より上に突出するよう作動する。

225は前記プラテンガラス102の出口側に連結した供紙ガイド板、226は前記供紙ガイド板225の中に設けた処理長の原稿を原稿スタッカ201に向かう内側供紙経路Bと機外の供紙皿227に向かう機外供紙経路Cとを切り換える切換爪で、前記後端規制板202がホームポジションに復帰したときには機外供紙経路Cを開けるように可動し、後端規制板202がホームポジションにないときは前面供紙経路Bを開けるように可動するようになっている。

なお、Eは両面原稿をコピーする際の原稿反転経路で、原稿Dはこの経路Eで宙返り状に反転されて、再びプラテンガラス102上に搬送される。

230は前記したような定位盤にある原稿束から

一枚ずつ分離して前記デカデンガガス102上に給送する吸引シリンド装置である。

第2図は上記吸引シリンド装置の部分断面平面図である。第3図は該シリンド装置の最外管部材の斜視図、第4図は中間管部材の斜視図、第5図は最内管部材の斜視図である。

上記シリンド装置230は、最外管部材(第1シリンド)231と、中間管部材(第2シリンド)241と、最内管部材(第3シリンド)251、およびこれら管部材を駆動回転する駆動手段とから構成されている。

最外管部材(第1シリンド)231は、アルミニウム合金製の円形角型パイプで形成され、その外周面に、多数個の小径貫通孔231Aを穿設したもので、その外周面には合成ゴムが被覆されている。上記小径貫通孔231Aの直径は3~10mmで、横目状または千鳥状に配列されている。また、被覆する合成ゴムは、高摩擦係数を有し、強度、耐熱性、耐低温性、耐摩耗性、耐油性、接着性等に優れた材料、例えばエチレンプロピレングム(EPDM)、クロロブ

送ローラ261,262を回転させる(第1図参照)。263はガイド板、264は原稿先端検知センサである。

最外管部材231の他端のフランジ233のボス部外径には軸受BR2が嵌着されていて、該軸受BR2は側板240に取り付けられた支持部材239に嵌着・支持されている。従って最外管部材231の両端は、側板234,240に回転自在に支持される。そして該最外管部材231は前記小径貫通孔231Aから管内にサクションすることにより原稿を一枚ずつその円筒面に吸引密接して搬送する役割をなし、駆動回転と停止制御される。

次に、中間管部材(第2シリンド)241は、例えばアルミニウム合金製の円形角内パイプで形成され、その外周面の一部に長方形状の開口部241A,241A,241A,241Aを穿設したものである。これら開口部241Aの開口角度( $\theta$ )は10°ないし80°に設定されている。

上記中間管部材241の両端面の開口部内径には、フランジ242,243が嵌着されて一体になっている。

上記フランジ242の内径部には軸受BR3が嵌着さ

れンゴム、ウレタンゴム、ステレンゴム、アクリルゴム、ブチルゴム、ブタジエンゴム、シリコーンゴム、ふつ雲ゴム等から選ばれ、錫布、吹付等によって均一な膜厚に形成される。

上記最外管部材231の両側面の開口部内径には、フランジ232,233が嵌着されて一体となっている。

上記フランジ232の内径部には軸受BR1が嵌着され、該軸受BR1は、側板234の取り付けられた吸引管235に結合する。吸引接続管236の外壁部に嵌着し回転自在に支持する。

前記フランジ232の外径部の一部には歯車232Gが一体に形成されている。モータM1によるビニオン歯車G11の駆動回転は、第1中間軸237上の歯車G12および曲付ブーリP11を回転させ、更に曲付ベルトB1を介して第2中間軸238上のクラッチKと接続した曲付ブーリP12および歯車G13を回転させ、該歯車G13と接合する前記最外管部材231の一端に固定された歯車232Gを回転させる。

同時に、上記曲付ベルトB1は、図示しない第3中間軸(第2中間軸と同形状)を介して中間振

れ、該軸受BR3は、前記吸引接続管236の外周面に嵌着され、回転自在に支持される。

他方のフランジ243のボス部外径には、軸受BR4が嵌着され、該軸受BR4を介して前記フランジ233に嵌合することによって、フランジ243はフランジ233に回転自在に支持される。

上記フランジ243のボス部先端付近には、曲付ブーリP22およびカム板244が固定されている。モータM2によるビニオン歯車G21の駆動回転は、第1中間軸245に逆戻する歯車G22を経て、第2中間軸246の歯車G23および歯車ブーリP21を回転させ、曲付ベルトB2を介して前記曲付ベルトP22を回転させる。

また、前記カム板244は、フォトインシラブタ(透過型光結合素子)247の光路を開閉して、中間管部材241の回転を制御する。

中間管部材241は、その開口部241Aからのサクションにより、原稿の吸引と分離を行うシャッタの駆きをし、駆動回転と停止を行い、1枚の原稿を送ることに一回転停止する。

次に、最内管部材(第3シリンド)251は、例えばアルミニウム合金製の円形薄肉パイプで形成され、その外周面の一部に長方形状の開口部251A、251A、251A、251Aを穿設したものである。これら開口部251Aの開口角度( $\beta$ )は $10^{\circ}$ ないし $80^{\circ}$ に設定されている。

第6図は上記最内管部材251の長軸平面図、および各種原稿サイズとの関係を示す説明図である。

最内管部材251の周面には、軸方向に長さの異なる3種類の開口部251A、251B、251Cが穿設されている。開口部251Aは、原稿のB5判紙サイズ(257mm)およびA4判紙サイズ(297mm)をほぼ包括する長さ $\alpha 1$ 、例えば約295mmに設定されている。開口部251Bは、原稿のB4判紙サイズ(364mm)に相当する長さ $\alpha 2$ 、例えば約360mmに設定されている。開口部251Cは、原稿のA3判紙サイズ(420mm)に相当する長さ $\alpha 3$ 、例えば約420mmに設定されている。

上記最内管部材251の両端面の開口部内径にはフランジ252、253が嵌合されて一体になっている。

稿紙送装置(RDH)の動作を、第7図(A)、(B)の機反図、第8図(A)～(E)の吸引シリンド装置の断面図、および第9図のタイムチャートに基づいて説明する。

①原稿を複数した状態でコピー面を上にし、上からページ版に据えてホームポジションにある後端規制板202に後端を突当てて原稿スタッカ201上にセットする。

②原稿の幅方向を横幅規制板203で規制して整える。これによって原稿サイズが検出され、入力記憶される(原稿サイズ判定手段228)。

③複写作成部数を入力し、コピーボタンをONする。

④これにより、原稿区分け装置(セットセパレーター)210が回転作動するとともに、原稿セット検知センサ207が原稿の有無を検出・確認する。

⑤前記④による原稿サイズ信号により、最内管部材251がモータM3により回転されて所定位置で停止する。すなわち吸引管がこれにより変化される。第8図(A)はこの吸引開始前の状態を示す。

上記一方のフランジ252は、前記フランジ242と同様に軸受BR5を介して吸引管236の外周面に回転自在に支持されている。

他方のフランジ253のボス部は、軸受BR6を介して前記フランジ243に嵌合して、回転自在に支持されている。該フランジ253のボス部には駆動輪254が固定されている。該駆動輪254は前記フランジ243のボス部内を逆貫し、その一端部には歯付ブーリP32およびカム板255が固定されている。

歯付ブーリP32は、図示しないモータ(M3)によって駆動される。その駆動手段は前記モータM2による歯車列および歯付ブーリベルトの駆動と同様である。

また、前記カム板255は、ファットインタラプタ256の光路を開閉して、最内管部材251の回転を制御する。

最内管部材251は原稿サイズによって回転して所定位置に制御されて停止し、原稿サイズに対応する最適長さの開口部を選定する。

次に、本発明による給紙装置を備えた複数式原

この状態では、中間管部材241の開口部241Aと、最内管部材251の開口部251Aとは、相互に閉止された形状をなして停止している。

⑥次に、「排紙ベルト212の駆動源M4が始動し、上段移動体209に駆動された上側の端部ローラ213を給紙方向前方へ、下段移動体に駆動された下側の端部ローラ216を給紙方向後方へ向けて移動させる。この上段移動体209に取り付けられた後端規制板202は原稿Dの後端を押しつつ前進し、原稿Dの先端側が原稿ストッパー208に突き当たったことをスタッカセンサ206が検知されると、制御手段219の作用で駆動源M4が停止する。(第7図参照)。このとき原稿束の先端付近は最外管部材231との接触位置によりオーバーハングして、何ら支持されず紙の膜(スティックネス)によって張り出した状態に保たれている。(第8図(A)参照)。

⑦次いで吸引シリンド装置230の吸引手段がONになり、吸引源からの負圧吸気は、チューブを経て吸引管235、吸引接続管236から最内管部材251

の内面を負圧にする。同時に送風手段270もONとなり加圧エアは送风口271から噴出されて吸入口シリンド装置230の最外管部材231の外周面に吹き付ける。しかし、最外管部材231、中間管部材241、最内管部材251は何れも停止し、開口部241A、251Aは第8図(A)に示すようにな一致状態にあるから、貫通開口とならず、原稿Dは吸引不可となっている。

⑥引抜き、中間管部材241がモータM2により駆動回転され、開口部241Aは時計方向に回動移動し、停止状態の最内管部材251の開口部251Aとにより形成される相対開口角θ1は次第に広げられ、開口率が増大していく(第8図(B)参照)。なお、このとき最外管部材231は停止している。この開口率増大に伴い、吸引装置の負圧吸気は、原稿東のうち最下層の原稿D1の付根部を、開口部251A、241A、および小径貫通孔231Aを通過して吸引して分離し、最外管部材231の周面に吸着させる。

⑦中間管部材241が更に駆動回転して、開口部241Aと251Aとが一致した全開状態(第8図(C))、相対

開口角θ2、開口率100%)に達すると、前記原稿D1は開口部251A、241Aおよび小径貫通孔231Aを通過する負圧吸気によって吸引され、最外管部材231の外周面に密着される。

⑧この原稿吸引状態のまま、クラッチKをONにしてモータM1の駆動力により最外管部材231を回転させる。該最外管部材231の外周面に吸着された原稿D1は、最外管部材231の回転により吸着されながら移動し、原稿東底部から引き出されて搬送される。原稿D1の先端部がガイド板263の内面に沿って進行し、原稿先端検知センサ264が原稿先端通過を検知し、中間搬送ローラ261、262のニップ位置に原稿先端が扶持されたのちに、クラッチKをOFFなし、中間搬送ローラ261、262の回転を一旦停止して複写機本体100内の給紙装置のレジストローラによる転写紙とのタイミングをとるため待機する。第8図(D)はこの待機状態を示す給紙装置の部分断面図である。

⑨転写紙のタイミング給紙開始信号によって、中間搬送ローラ261、262が再び回転し始め、原稿D

1の先端を第1図に示す搬送ベルト220とプラテンガラス102の圧接位置へ搬送する。この搬送時には最外管部材231は原稿Dによって従動回転する。また中間管部材241は矢示の時計方向に駆動回転されて初期位置(第8図(A))に達して停止する。

⑩かくして、吸引シリンド装置230により送り出された1枚の原稿D1は順行経路Aに入り、その途中に設けた中間搬送ローラ261、262にニップされてプラテンガラス102と搬送ベルト220へ向けて同期露光速度で搬送される。原稿D1の後端が吸引シリンド装置230を通過したことを原稿先端検知センサ264が検出すると、再び次の原稿の吸引を開始する。

⑪前記中間搬送ローラ261、262で搬送された原稿D1は搬送ベルト220でプラテンガラス102上を同期露光速度で搬送しながら、固定した光学系110で露光して感光体ドラム上に像を形成する。露光処理された後の原稿D1は排紙ガイド板225に沿って上動し、排紙ベルト212により原稿スタッカ201

へ向けて排出されることとなる。

また、原稿スタッカ201上に排紙された原稿D1は、原稿ストッパ208と後端規制板202により前後端が抑えられ、横幅規制板203、203で横幅が抑えられた状態で再スタッカされる。また、先に載置された原稿東D1と、循環後の原稿D1とは、原稿区分け装置210によって仕分けされる。前記送り出し動作を原稿スタッカ201上に原稿D1がなくなるまで繰り返す。そして原稿D1がなくなったことをスタッカセンサ206で検出し、最後の原稿D1が排紙センサで排出されたことを検出すると、後端規制板202でスタッカ原稿を送り出して設定枚数が完了するまで上記の動作を繰り返す。しかしながら設定枚数が完了し、それが前記排紙センサで検出されると後端規制板202はそのホームポジションに戻り、次の作動に備える。上記作動はRDHモードで片面原稿を片面コピーする場合である。またRDHモードで両面原稿を片面コピーする場合や、両面原稿を両面コピーする場合には、原稿を反転経路Eに導入する。

第10図はこの発明による三重管構造の給紙装置の他の実施例を示す断面図である。この実施例では、中間の第2シリンド241を固定し、最内方の第3シリンド251を回転可能としたものである。第10図(A)は給紙開始直前の状態を示し、第2シリンド281の開口部281Aと、第3シリンド291の開口部291Aとは交差して閉鎖状態になっている(開口率0%)。第10図(B)は、第3シリンド291が時計方向に角度約2だけ回転した状態を示し、前記開口部281Aと291Aとは合致して開放状態となる(開口率100%)。この状態では前述(第8図(C)参照)のように開口部281A、291Aおよび第1シリンド231の小径貫通孔231Aを通過する負圧吸気によって原稿D1は吸引されて第1シリンド231の外周面に密着されて時計方向に回動給送される。

以上いずれの場合においても、本発明による三重管構造の吸引シリンド装置230は、原稿送り方式の原稿搬送装置に適用して有効であるが、これに用紙を底送りする給紙装置にも適用可能で

に、このシリット帽の切り換えは容易・迅速に実現できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明による給紙装置の一実施例を示す原稿搬送装置の正面断面図、第2図は第1図の装置の三重管構造の部分断面平面図、第3図は第1シリンドの俯視図、第4図は第2シリンドの俯視図、第5図は第3シリンドの俯視図、第6図は第3シリンドの裏面平面図と原稿サイズの関係を示す説明図、第7図(A)、(B)は筒型式原稿搬送装置の構成図、第8図(A)～(E)は給紙装置の給紙過程を説明する断面図、第9図は給紙過程のタイムチャート、第10図(A)、(B)はこの発明による他の実施例を示す給紙装置の断面図である。

100…複写機本体

102…ゴラテンガラス(原稿蓋置台)

103…原稿ストッパ 110…露光光学系

206…原稿搬送装置

201…原稿スタック(用紙蓋置台)

202…複写規制板 203…複写規制板

ある。

#### [発明の効果]

以上説明したように、本発明は原稿スタッカ上に積層状に配置された原稿束を給送方向に送りだし分離手段により原稿束の最下層から一枚ずつ分離して給送する給送装置において、三重管構造と吸引手段とから成る吸引シリンド装置によって、原稿の送り出しと分離給送とを行うものであるから、複数枚の原稿を押圧する必要がなく、原稿同士の表面摩擦によって生じる原稿表面の汚れ、擦れ等による画像乱れを防止できる。しかも、原稿の分離性能が向上し、両手の原稿でも確実に分離給送することが可能である。また、穴あき外筒管による全周吸引であるから、原稿面を均一に吸着して給送し、しわ発生や斜行も解消される。

また、原稿サイズすなわち原稿の幅寸法に対応して第2または第3シリンドのシリット状開口部を選択回転可能となっていて、吸引エアは無駄なく有効に原稿面を吸着するから、多種サイズ原稿に対して分離・給送性に優れた効果を有する。更

- |                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| 206…スタッカセンサ                       |               |
| 207…原稿セット検知センサ                    |               |
| 208…原稿ストッパ                        | 209…上段移動体     |
| 210…原稿区分け装置(セットセパレータ)             |               |
| 212…給紙ベルト                         | 215…駆動ローラ     |
| 220…搬送ベルト                         | 221…第1ローラ     |
| 222…第2ローラ                         | 230…吸引シリンド装置  |
| 231…最外管部材(第1シリンド)                 |               |
| 241,281…中間管部材(第2シリンド)             |               |
| 251,291…最内管部材(第3シリンド)             |               |
| 231A…小径貫通孔                        | 232…フランジ      |
| 233…フランジ                          | 234…側板        |
| 235…吸引管                           | 236…吸引接続管     |
| 240…側板                            | 241A,291A…開口部 |
| 242…フランジ                          | 243…フランジ      |
| 244…カム板                           | 245…第1中間軸     |
| 246…第2中間軸                         |               |
| 247…ファトインタラブタ                     |               |
| 251A,251B,251C,281A,281B,281C…開口部 |               |
| 252…フランジ                          | 253…フランジ      |

254…駆動輪 255…カム板

256…フォトインクループタ

261,262…中間搬送ローラ

263…ガイド板

264…原稿先端検知センサ

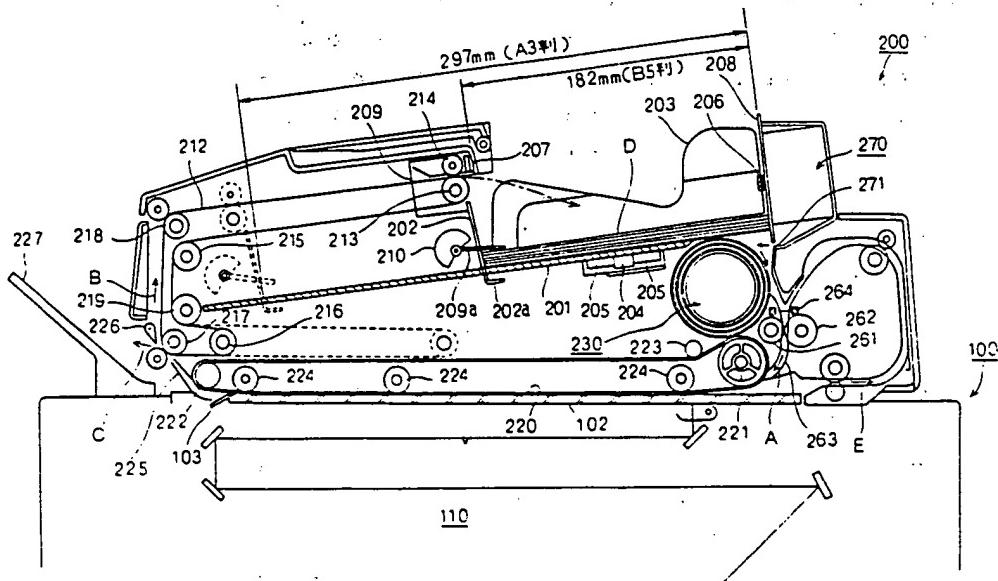
270…送風手段 271…送风口

θ1, θ2…相対開口角

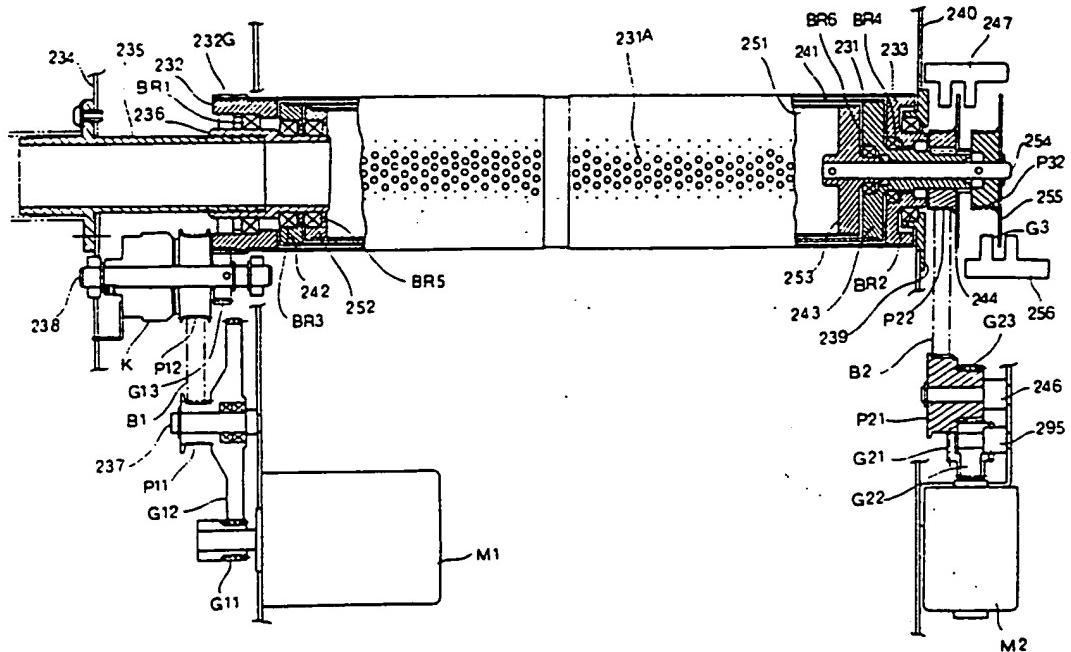
c1, c2, c3…開口部の軸方向長さ

出願人 コニカ株式会社

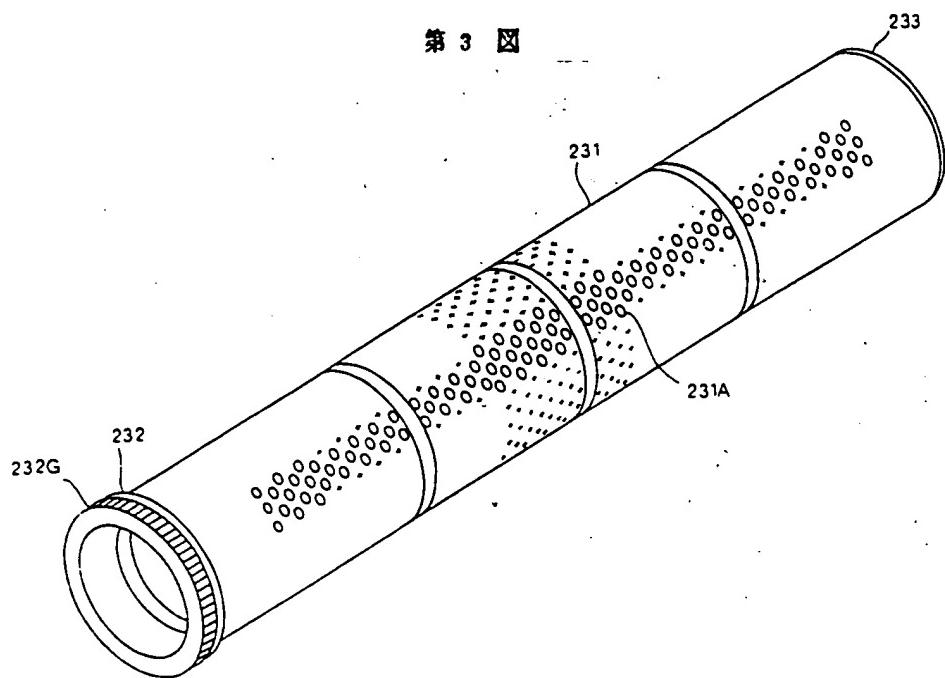
第1図



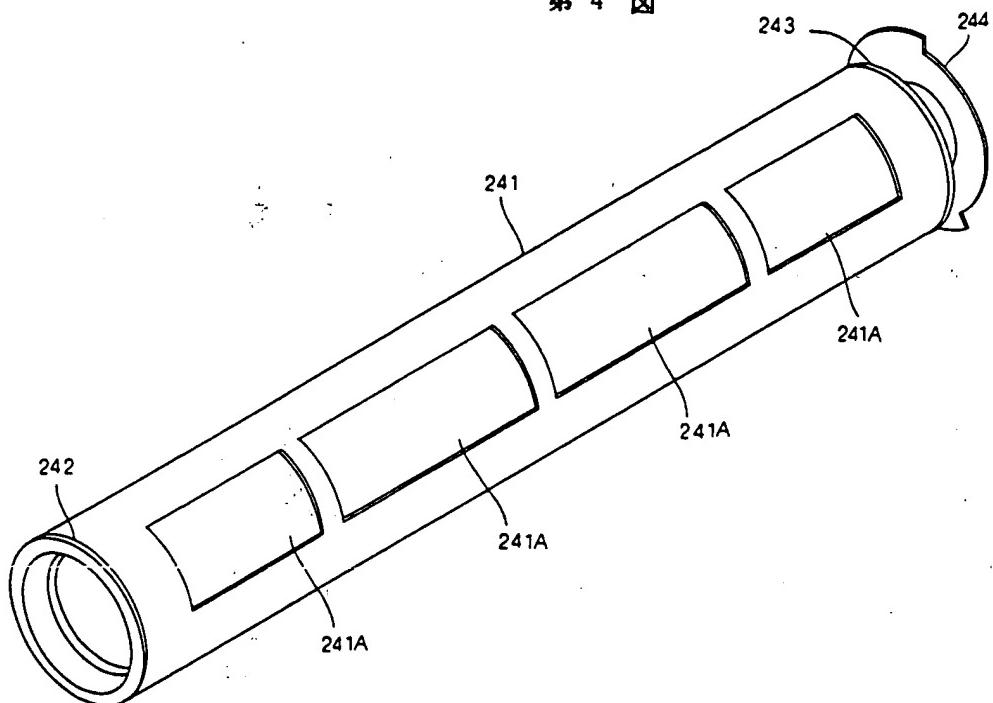
第2図



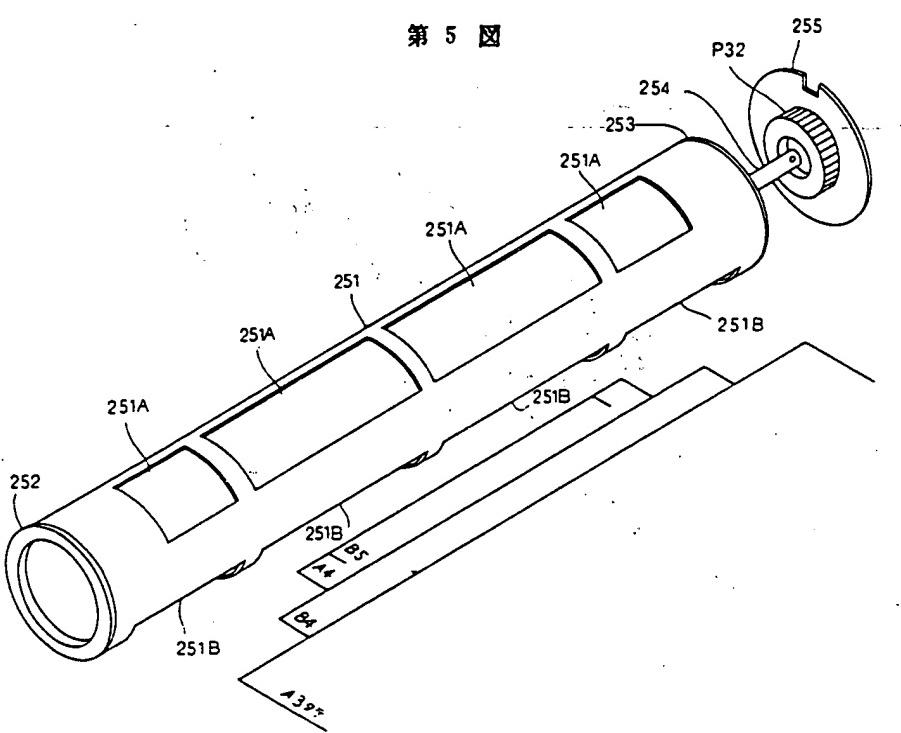
第3図



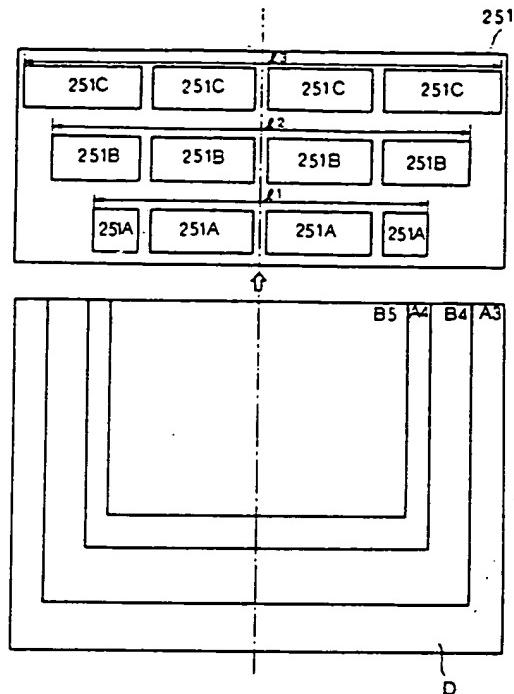
第4図



第5図

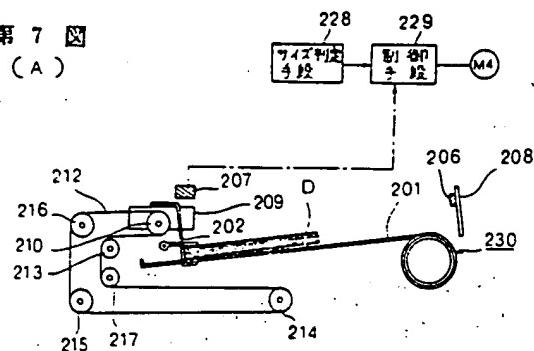


第 6 図



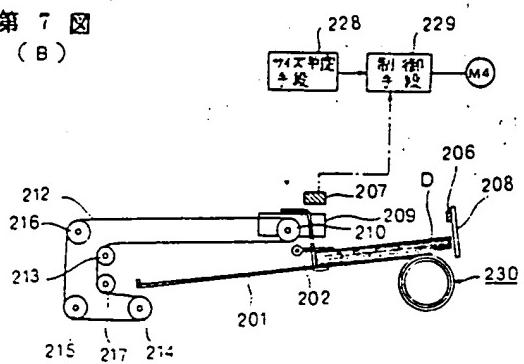
第 7 図

(A)

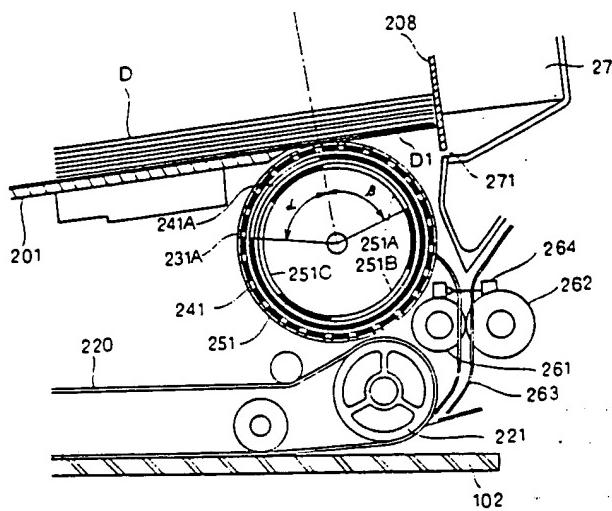


第 7 図

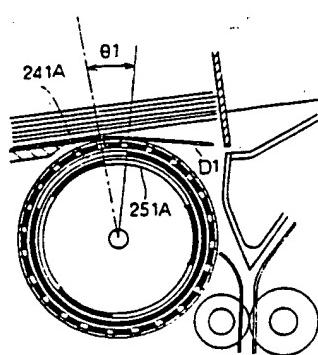
(B)



第 8 図(A)



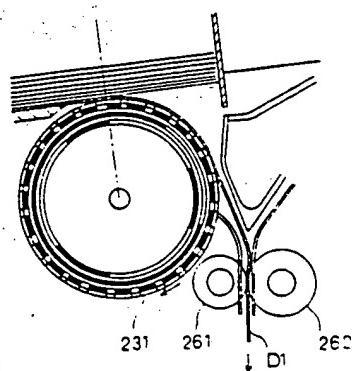
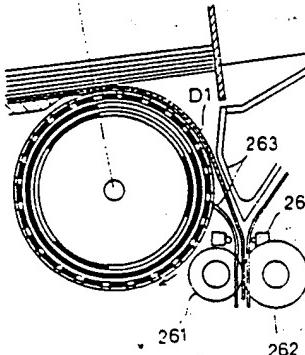
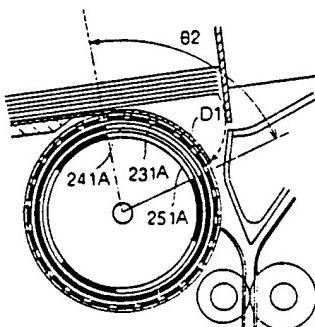
第 8 図(B)



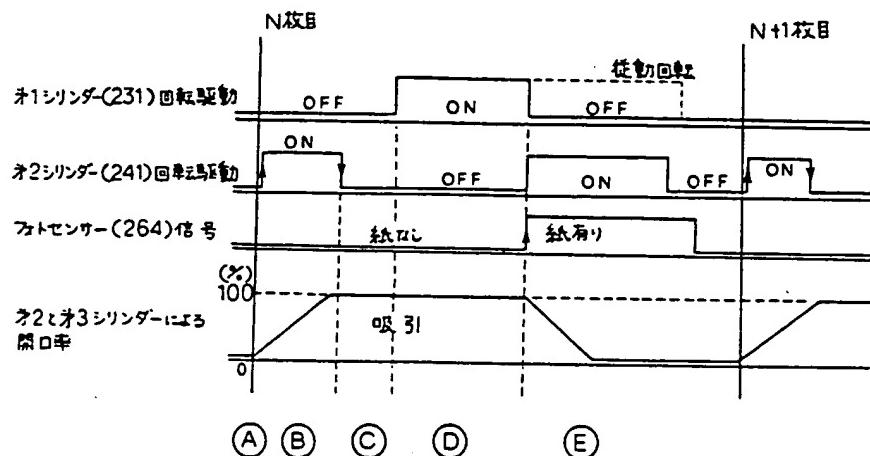
第 8 図(C)

第 8 図(D)

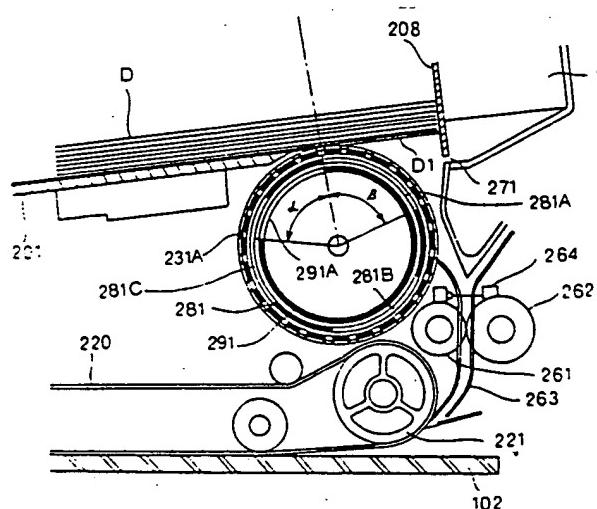
第 8 図(E)



第 9 図



第 10 図(A)



第 10 図(B)

